

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



528128

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. April 2004 (29.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/036970 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H05K 5/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011260

(22) Internationales Anmeldedatum:  
10. Oktober 2003 (10.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 47 631.4 11. Oktober 2002 (11.10.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): HIRSCHMANN ELECTRONICS GMBH & CO.  
KG [DE/DE]; Stuttgarter Strasse 45-51, 72654 Neckarten-  
zlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SILVA, David  
[DE/DE]; Mühlstrasse 12, 72654 Neckartenzlingen (DE).

(74) Anwalt: THUL, Hermann; Rheinmetall Aktienge-  
sellschaft, Zentrale Patentabteilung, Rheinmetall Allee 1,  
40476 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

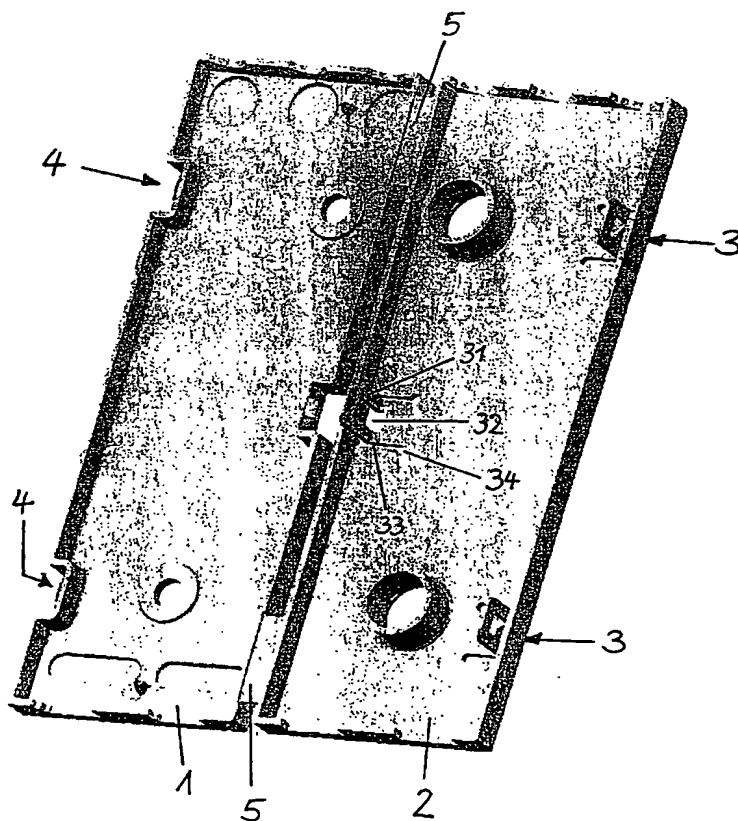
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOUSING FOR ANTENNA AMPLIFIER

(54) Bezeichnung: GEHÄUSE FÜR EINEN ANTENNENVERSTÄRKER



(57) Abstract: The invention concerns a housing, in particular a housing for an electronic appliance for use in the automotive technical field. Said housing comprises at least two plastic housing parts (1, 2) which can be interlocked with each other via at least one interlocking connection. The invention is characterized in that the interlocking connection is prestressed after being interlocked, an elastic interlocking part (3) being then associated with one housing part (2) and an interlocking part (4) which can be actively connected to said interlocking part (3) being associated with the other housing part (1)

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Gehäuse, insbesondere ein Gehäuse für ein elektronisches Gerät zur Anwendung in der Fahrzeugtechnik, das zumindest zwei Gehäuseteile (1, 2) aus Kunststoff aufweist, wobei die beiden Gehäuseteile (1, 2) über zumindest eine Schnappverbindung miteinander verrastbar sind, wobei erfindungsgemäss vorgesehen ist, dass die zumindest eine Schnappverbindung derart gestaltet ist, dass sie nach dem Verrasten unter Vorspannung steht, wozu an dem einen Gehäuseteil. (2) ein elastisch nachgebbares Schnappteil (3) und an dem zumindest einen weiteren Gehäuseteil (1) ein mit dem Schnappteil (3) in Wirkverbindung bringbares Schnappteil (4) angeordnet ist.

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/036970 A1



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

5

## BESCHREIBUNG

### Gehäuse für einen Antennenverstärker

- 10 Die Erfindung betrifft ein Gehäuse, insbesondere aus Kunststoff für eine elektronische Schaltung, insbesondere einen Antennenverstärker zur Anwendung in einem Kraftfahrzeug, gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

- Elektronische Schaltungen, bei denen auf einer Leiterplatte (Platine) elektronische  
15 Bauteile angeordnet sind, werden üblicherweise von einem Gehäuse, das zwecks besserer Isolierung aus Kunststoff besteht, gegen mechanische Beeinflussungen von außen geschützt. Um die Leiterplatte in dem Gehäuse anordnen zu können, besteht das Gehäuse aus zwei gleichartigen oder unterschiedlichen Hälften, wobei auch mehr als zwei Teile denkbar sind. Nach dem Anordnen der Leiterplatte in dem einen Gehäuseteil  
20 wird dieses mit dem zumindest einen weiteren Gehäuseteil lösbar oder unlösbar miteinander verbunden. Erfolgt eine unlösbare Verbindung, kommt beispielsweise eine Klebstoffverbindung in Betracht. Dies hat jedoch den Nachteil, daß im Fehlerfalle das Gehäuse zerstört werden muß, um an die Leiterplatte mit ihren Bauteilen zu gelangen.

- 25 Bei einer lösbaren Verbindung sind beispielsweise Schraubverbindungen denkbar. Diese haben jedoch den Nachteil, daß zur Verbindung der beiden Gehäuseteile Werkzeug sowie zusätzliche Befestigungsmittel erforderlich sind. Dies erhöht die nötigen Bauteile und damit verbunden den Montageaufwand. Weiterhin sind Schnappverbindungen bekannt, bei denen Rasthaken an dem einen Gehäuseteil in entsprechende Ausnehmungen  
30 an dem anderen Gehäuseteil eingreifen. Diese haben jedoch den Nachteil, daß sie die beiden Gehäuseteile nicht ausreichend fest miteinander verbinden, so daß trotz Verbindung über den Schnappverschluß sich die beiden Gehäuseteile noch relativ zueinander bewegen können, was zu einer unerwünschten Geräuschkulisse führt. Außerdem ist dadurch die Dichtheit zwischen den beiden Gehäuseteilen nicht gewährleistet, so daß insbesondere Feuchtigkeit oder Spritzwasser in das Innere des Gehäuses  
35 eindringen kann. Andererseits besteht bei solchen Schnappverbindungen die Gefahr, daß

sie nicht ausreichend oder gar nicht einrasten, so daß zwar optisch der Eindruck entsteht, daß die beiden Gehäuseteile miteinander verbunden sind, jedoch im Betrieb, insbesondere bei Vibrationen, sich die beiden Gehäuseteile voneinander lösen können.

- 5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse aus zumindest zwei Teilen zur Aufnahme einer Leiterplatte mit elektronischen Bauteilen, insbesondere eines Antennenverstärkers für ein Kraftfahrzeug, bereitzustellen, bei dem die zumindest zwei Gehäuseteile durch eine Schnappverbindung zuverlässig miteinander verbindbar sind.
- 10 Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.
- Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die zumindest eine Schnappverbindung derart gestaltet ist, dass sie nach dem Verrasten unter Vorspannung steht, wozu an den einen Gehäuseteil ein elastisch nachgebbares Schnappteil und an dem zumindest einem
- 15 weiteren Gehäuseteil ein mit dem Schnappteil in Wirkverbindung bringbares Teil angeordnet ist. Dabei ist das elastisch nachgebbare Schnappteil derart ausgebildet, dass es nach dem Zusammenbringen der zumindest beiden Gehäuseteile erst dann eine Verbindung mit dem korrespondierenden Teil eingeht, wenn es eine mechanische
- 20 Einwirkung, insbesondere eine Druckausübung, erfahren hat. Diese derartige Schnappverbindung zum Verbinden der zumindest beiden Gehäuseteile miteinander hat den Vorteil, dass sie ohne zusätzliche Bauteile einfach zu montieren ist, indem nämlich die zumindest beiden Gehäuseteile zusammengebracht und auf das Schnappteil gedrückt wird. Dadurch rastet dieses Schnappteil an dem korrespondierenden Teil an dem
- 25 anderen Gehäuseteil ein und verbindet die beiden Gehäuseteile zuverlässig miteinander. Durch die Druckausübung auf das Schnappteil steht nach dem Zusammenbringen die gesamte Schnappverbindung unter einer gewissen Vorspannung, so dass die zumindest beiden Gehäuseteile zuverlässig aneinander anliegen und sich nicht mehr relativ zueinander bewegen können. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass nach
- 30 Druckausübung auf das Schnappteil an dem einen Gehäuseteil während des Einrastens an dem korrespondierenden Teil ein Geräusch (Klacken) zu hören ist, wodurch für das Montagepersonal eine Rückmeldung gegeben ist, dass die Schnappverbindung zuverlässig eingerastet hat. Gleiches gilt auch für den automatisierten Zusammenbau der zumindest beiden Gehäusehälften. Die Vorspannung, unter der die zumindest beiden Gehäuseteile stehen, hat darüber hinaus den Vorteil, dass sie auch im Dauereinsatz und
- 35 unter harten Umgebungsbedingungen, wie sie insbesondere in einem Fahrzeug herrschen, zuverlässig zusammenhalten, ohne dass Geräusche auf Grund einer

Relativbewegung der zumindest beiden Gehäuseteile entstehen können. Ebenso ist der Vorteil der erfindungsgemäßen Schnappverbindung, dass die zumindest beiden Gehäuseteile durch Lösen der Schnappverbindung wieder voneinander trennbar sind, um ein in dem Gehäuse befindliches elektronisches Gerät z.B. im Defektfall austauschen zu können.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gehäuses, auf das die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, ist im Folgenden beschrieben und anhand der Figuren erläutert.

Es zeigen:

Figur 1: Zwei Gehäuseteile in Innenansicht

Figur 2: Zwei Gehäuseteile in Außenansicht

Figur 1 zeigt die beispielhafte geometrische Ausführung von zwei Gehäuseteilen, 1, 2, wobei die Erfindung unabhängig von den geometrischen Abmessungen der Gehäuseteile 1, 2 anwendbar ist. Nicht gezeigt ist in Figur 1 das elektronische Gerät, das von den beiden Gehäuseteilen 1, 2 umgebbar ist, wobei es sich bei dem elektronischen Gerät z.B. um einen Antennenverstärker, ein Videomodul oder dergleichen für das Senden und Empfangen von Signalen von einem Fahrzeug aus oder zu dem Fahrzeug hinein eingesetzt wird. Bevorzugtes Anwendungsgebiet des erfindungsgemäßen Gehäuses ist die Fahrzeugtechnik, da hier rauhe Umgebungsbedingungen wie Temperaturschwankungen, Vibrationen und dergleichen herrschen, so dass es bei diesem bevorzugten Anwendungsgebiet von besonderer Wichtigkeit ist, dass die beiden (oder mehr als zwei) Gehäuseteile 1, 2 zuverlässig und dauerhaft miteinander verbunden werden. Zu diesem Zweck ist das erfindungsgemäße Schnappteil 3 einmal oder mehrmals an einem Gehäuseteil, hier bei Figur 1 an dem Gehäuseteil 2, vorhanden. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Schnappteil an dem Gehäuseteil 2 eine Lasche 31 mit einer Ausnehmung 32, wobei die Lasche 31 in diesem Ausführungsbeispiel abgewinkelt ist. Diese Abwinklung ist realisiert durch Schlitz 33, die in die Oberfläche des Gehäuseteiles 2 hinein ragen, so dass die Lasche 31 längsseitig über Schlitz 33 von dem Gehäuseteil 2 getrennt und nur mit einem Endbereich mit dem Gehäuseteil 2 verbunden ist. Eine derartige Lasche 31 ist damit bewegbar an dem Gehäuseteil 2 angeordnet, wozu am

Ende eines Schlitzes 33 noch eine Aufweitung 34 vorhanden sein kann, um ein Abreißen der Lasche 31 bei ihrer Bewegung zu vermeiden.

Als mit dem Schnappteil an dem Gehäuseteil 2 korrespondierendes Teil ist mit dem  
5 Schnappteil an dem Gehäuseteil 2 ein korrespondierendes Schnappteil 4 an dem  
Gehäuseteil 1 vorhanden. Die beiden Schnappteile 3, 4 bilden die Schnappverbindung, so  
dass das Schnappteil mit dem Schnappteil 4 in Wirkverbindung gebracht werden kann.  
Dabei ist in besonders vorteilhafter Weise das Schnappteil 4 in einem gegenüber der  
Oberfläche des Gehäuseteils 1 zurückgesetzten Bereiches 41 angeordnet, wobei in  
10 diesem zurückgesetzten Bereich 41 ein Rasthaken 42 angeordnet ist, der mit der  
Ausnehmung 32 der abgewinkelten Lasche 31 in Wirkverbindung gebracht werden kann.

Die in Figur 1 gezeigten Gehäuseteile 1, 2 sind entweder getrennt voneinander oder  
zusammen herstellbar, wobei dann in besonders vorteilhafter Weise während der  
15 Herstellung der beiden Gehäuseteile 1, 2 dazwischen ein Filmscharnier 5 (Allgemein-  
Verbindungsmittel) vorhanden sind. Das Filmscharnier 5 hat den Vorteil, dass die beiden  
Gehäuseteile 1, 2 nur mit dem elektronischen Gerät (insbesondere Schaltungsplatine mit  
elektronische Bauteilen und Steckverbindungen sowie Kontaktstellen) zusammen  
geklappt und über die beiden Schnappteile 3, 4 miteinander verbunden werden müssen.  
20 Dies kann sehr einfach und sehr schnell manuell oder automatisiert erfolgen. Denkbar ist  
auch, dass beispielsweise entlang der Längskante der beiden Gehäuseteile 1 und 2 eine  
Dichtung vorgesehen ist. Gleiches gilt für Führungselemente (wie beispielsweise Stifte  
und korrespondierende Bohrungen oder dergleichen), die einerseits die Festlegung des  
elektronischen Gerätes in einem der beiden Gehäuseteile 1, 2 und die Festlegung der  
25 beiden Gehäuseteile 1, 2 zueinander bewirken. Solche Führungselemente sind  
insbesondere dann erforderlich, wenn die beiden Gehäuseteile 1, 2 nicht über Verbindungs-  
mittel (wie beispielsweise dem Filmscharnier 5) miteinander verbunden sind.

In besonders vorteilhafter Weise sind die zumindest beiden Gehäuseteile 1, 2 in einem  
30 Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt, welches es durch eine entsprechende  
Formgebung gestattet, sämtliche konstruktive Ausgestaltungen der beiden Gehäuseteile  
1, 2 in einem Herstellvorgang zu realisieren. Dies gilt insbesondere für die Schnappteile  
3, 4, die schon nach dem Herstellen der beiden Gehäuseteile 1, 2 an diesen vorhanden  
sind. In besonders vorteilhafter Weise entfällt damit eine Nachbearbeitung.

Figur 2 zeigt ergänzend die Draufsicht auf die beiden Gehäuseteile 1, 2, wobei in besonders vorteilhafter Weise die zueinander korrespondierende Lage der Schnappteile 3, 4 zu erkennen ist. Hierbei ist noch auf folgende wichtige Details hinzuweisen:

- 5 Das Schnappteil 3 beispielsweise an dem Gehäuseteil 2 kann, muss aber nicht, in einem zurückgesetzten Bereich 41 angeordnet sein. Innerhalb dieses zurückgesetzten Bereiches ist ein Rasthaken 42 vorhanden, der in Wirkverbindung mit der Ausnehmung 32 der abgewinkelten Lasche 31 bringbar ist. Durch die entsprechende Form der Lasche 31 und ihrer Anordnung innerhalb des Gehäuseteiles 1, insbesondere auf Grund der
- 10 Schlitz 33, ist diese aus der Ebene der Oberfläche des Gehäuseteiles 1 auslenkbar. Dabei sind die geometrischen Abmessungen, insbesondere die Lage der Lasche 31 zu dem Rasthaken 42 so gestaltet, dass beim Zusammenklappen der beiden Gehäuseteile 1, 2 um das Filmscharnier 5 (oder das sonstige Zusammensetzen) noch nicht das Einrasten der Lasche 31 an dem Rasthaken 42 bewirkt.
- 15 Dieses Einrasten wird in besonders vorteilhafter Weise erst durch mechanische Druckausübung auf die Lasche 31, die für diesen Zweck insbesondere einen Vorsprung 35 aufweist, erzielt. Dabei wird die Lasche 31 über den Rasthaken 42 gedrückt und kann an diesem einschnappen (einrasten). Dadurch steht diese Schnappverbindung ständig
- 20 unter Vorspannung und verspannt die beiden Gehäuseteile 1, 2 miteinander. Um die Druckausübung auf die Lasche 31 zu vereinfachen, ist der Vorsprung 35 vorgesehen, über den die Lasche 31 mit der Hand (z.B. Daumen oder Zeigefinger) oder mit einem Werkzeug, ggfs. auch automatisiert, niedergedrückt werden kann. Von besonderem Vorteil ist eben die Vorspannung, die mit der erfindungsgemäßen Schnappverbindung,
- 25 insbesondere realisiert durch die Lasche 31 und den Rasthaken 42, bewirkt wird.

## Bezugszeichenliste:

	1	Gehäuseteil
5	2	Gehäuseteil
	3	Schnappteil
	31	Abgewinkelte Lasche
	32	Ausnehmung
	33	Schlitz
10	34	Aufweitung
	35	Vorsprung
	4	Schnappteil
	41	Zurückgesetzter Bereich
	42	Rasthaken
15	5	Filmscharnier



5

## PATENTANSPRÜCHE

1.

10 Gehäuse, insbesondere ein Gehäuse für ein elektronisches Gerät zur Anwendung in der Fahrzeugtechnik, das zumindest zwei Gehäuseteile (1, 2) aus Kunststoff aufweist, wobei die beiden Gehäuseteile (1, 2) über zumindest eine Schnappverbindung miteinander verrastbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Schnappverbindung derart gestaltet ist, dass sie nach dem Verrasten unter Vorspannung steht, wozu an dem einen Gehäuseteil (2) ein elastisch nachgebbares Schnappteil (3) und an dem zumindest  
15 einen weiteren Gehäuseteil (1) ein mit dem Schnappteil (3) in Wirkverbindung bringbares Schnappteil (4) angeordnet ist.

2.

Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schnappteil (3) an dem  
20 Gehäuseteil (2) eine Lasche (31) mit einer Ausnehmung (32) und das damit in Wirkverbindung bringbare Schnappteil (4) an dem Gehäuseteil (1) ein Rasthaken (42) ist.

3.

Gehäuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lasche (31) über  
25 Schlitze (33) von dem Gehäuseteil (2) getrennt und nur mit einem Endbereich mit dem Gehäuseteil (2) verbunden ist.

4.

Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lasche (31) einen  
30 nach außen gerichteten Vorsprung (35) aufweist.

5.

Gehäuse nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rasthaken  
35 (42) in einem gegenüber der Oberfläche des Gehäuseteiles (1) zurückversetzten Bereich (41) angeordnet ist.

6.

Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Gehäuseteile (1, 2) getrennt oder über Verbindungsmittel miteinander verbunden sind.

5

7.

Gehäuse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsmittel zumindest ein Filmscharnier (5) sind.

10

8.

Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Gehäuseteile (1, 2) in einem Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt sind.

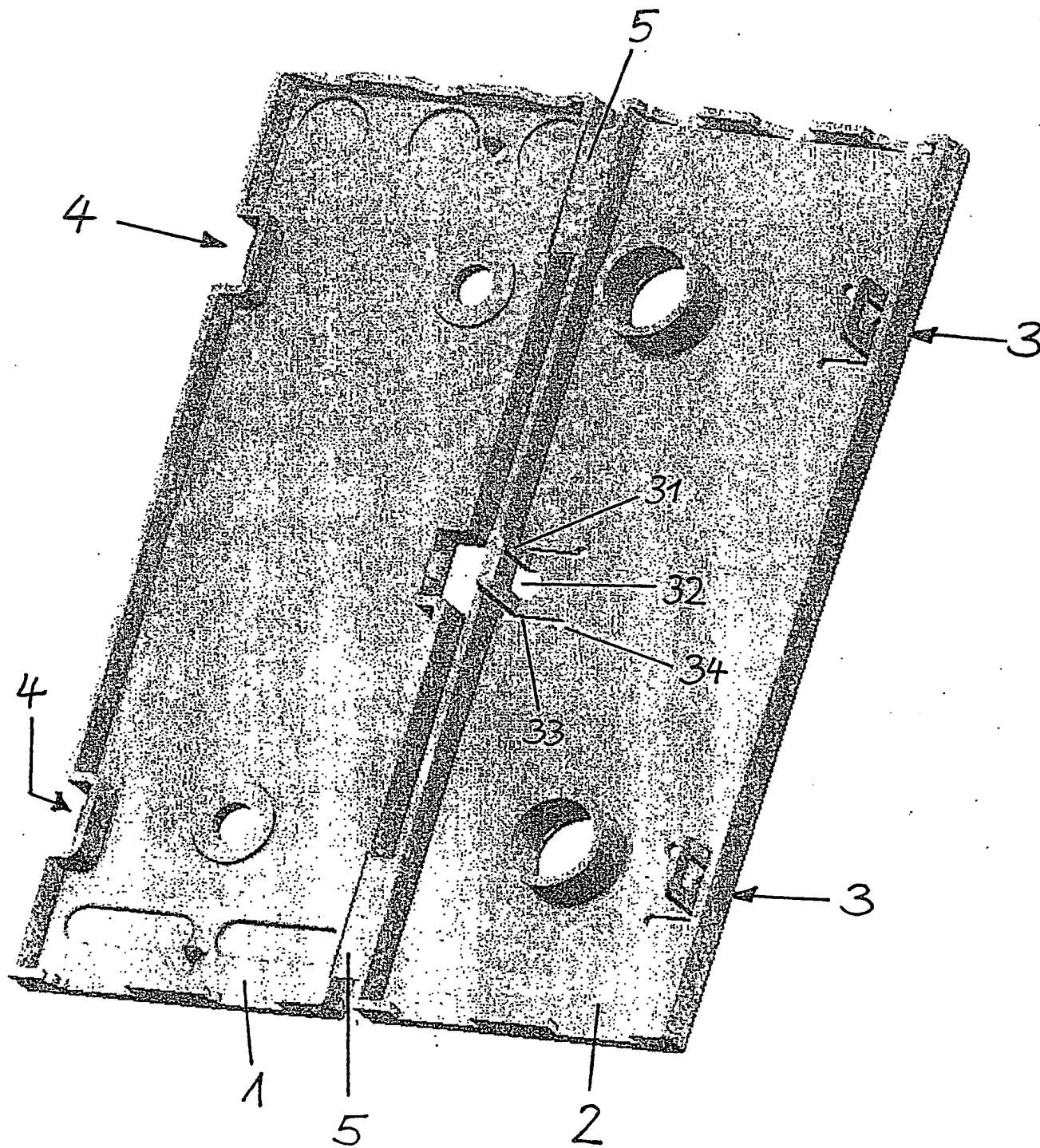


FIG. 1

BEST AVAILABLE COPY

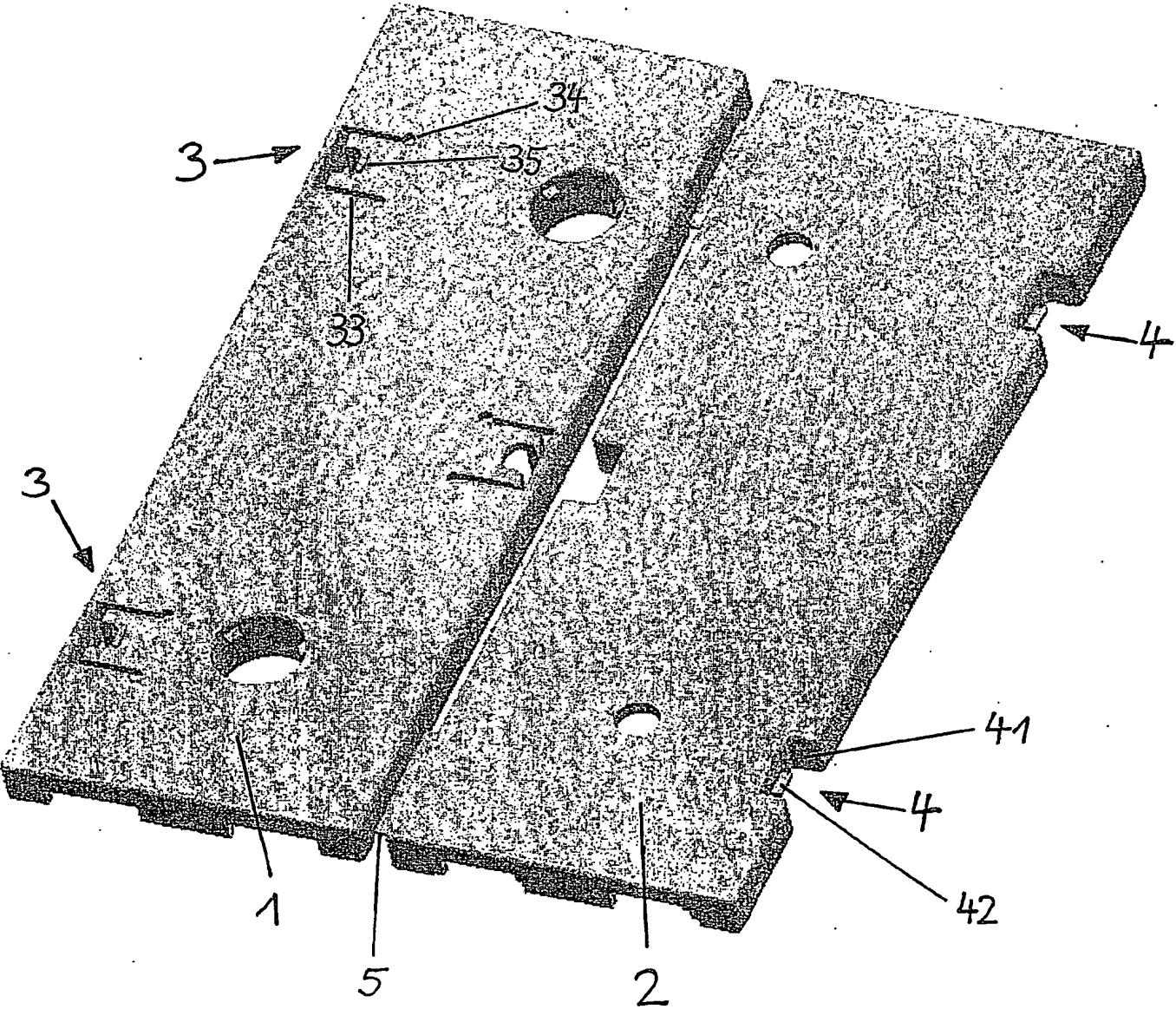


FIG. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/11260

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H05K5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 536 917 A (DORINSKI DALE W ET AL) 16 July 1996 (1996-07-16)	1
A	column 2, line 46 - column 3, line 7; figure 1	2-8
A	US 6 444 904 B1 (MENARD MICHAEL CARLOS ET AL) 3 September 2002 (2002-09-03) paragraph '0025!; figure 11	1-8
X	FR 2 614 169 A (MANG ETS GERARD) 21 October 1988 (1988-10-21)	1
A	page 4, line 10 - line 28; figures 4,5	2-8
X	EP 0 491 270 A (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 24 June 1992 (1992-06-24)	1
A	page 5, line 3 - line 16; figure 2	2-8
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 February 2004

Date of mailing of the international search report

26/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rubenowitz, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/11260

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 221 689 A (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH) 10 July 2002 (2002-07-10) paragraph '0022! - paragraph '0023!; figure -----	1-8
A	US 5 684 274 A (MCLEOD ROBERT J) 4 November 1997 (1997-11-04) column 3, line 4 - line 17; figure 2 -----	1-8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11260

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5536917	A	16-07-1996	US 5591364 A	07-01-1997
US 6444904	B1	03-09-2002	NONE	
FR 2614169	A	21-10-1988	FR 2614169 A1	21-10-1988
EP 0491270	A	24-06-1992	DE 9017103 U1 EP 0491270 A2	07-03-1991 24-06-1992
EP 1221689	A	10-07-2002	DE 10100376 A1 EP 1221689 A2	11-07-2002 10-07-2002
US 5684274	A	04-11-1997	CA 2166920 A1	05-06-1997

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11260

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H05K5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 536 917 A (DORINSKI DALE W ET AL) 16. Juli 1996 (1996-07-16)	1
A	Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 7; Abbildung 1	2-8
A	US 6 444 904 B1 (MENARD MICHAEL CARLOS ET AL) 3. September 2002 (2002-09-03) Absatz '0025!; Abbildung 11	1-8
X	FR 2 614 169 A (MANG ETS GERARD) 21. Oktober 1988 (1988-10-21)	1
A	Seite 4, Zeile 10 - Zeile 28; Abbildungen 4,5	2-8
X	EP 0 491 270 A (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 24. Juni 1992 (1992-06-24)	1
A	Seite 5, Zeile 3 - Zeile 16; Abbildung 2	2-8
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Februar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/02/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rubenowitz, A



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11260

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 221 689 A (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH) 10. Juli 2002 (2002-07-10) Absatz '0022! - Absatz '0023!; Abbildung -----	1-8
A	US 5 684 274 A (MCLEOD ROBERT J) 4. November 1997 (1997-11-04) Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 17; Abbildung 2 -----	1-8

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11260

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5536917	A	16-07-1996	US	5591364 A	07-01-1997
US 6444904	B1	03-09-2002	KEINE		
FR 2614169	A	21-10-1988	FR	2614169 A1	21-10-1988
EP 0491270	A	24-06-1992	DE	9017103 U1	07-03-1991
			EP	0491270 A2	24-06-1992
EP 1221689	A	10-07-2002	DE	10100376 A1	11-07-2002
			EP	1221689 A2	10-07-2002
US 5684274	A	04-11-1997	CA	2166920 A1	05-06-1997